

菲曼产品手册

MM20B

多系统高精度双频模组

目 录

1. 产品简介	3
2. 产品特性	3
3. 产品图片	3
4. 产品指标	4
5. 引脚分布	5
6. 电路图	6
7. 天线特性	6
8. 配置命令	7
9. 待机模式说明	7
10. 尺寸封装	8
11. 生产要求	9

1. 产品简介

MM20B 是一款多系统高精度双频模组，支持 BDS、GPS、GALILEO、GLONASS、QZSS 和 SBAS 可输出多系统 L1/L5 高精度原始观测量。配合 FMI 算法引擎 SDK，目前已经成熟应用于 Android 手持设备、厘米级 RTK 等多个项目中。

2. 产品特性

- 支持 BDS、GPS、GALILEO、GLONASS、QZSS
- 支持双频 L1/L5 多系统原始数据输出（RTCM）
- 尺寸小，IO 兼容性好，功耗低
- 支持 SBAS 差分

3. 产品图片



16×12.2×2.4mm

4. 产品指标

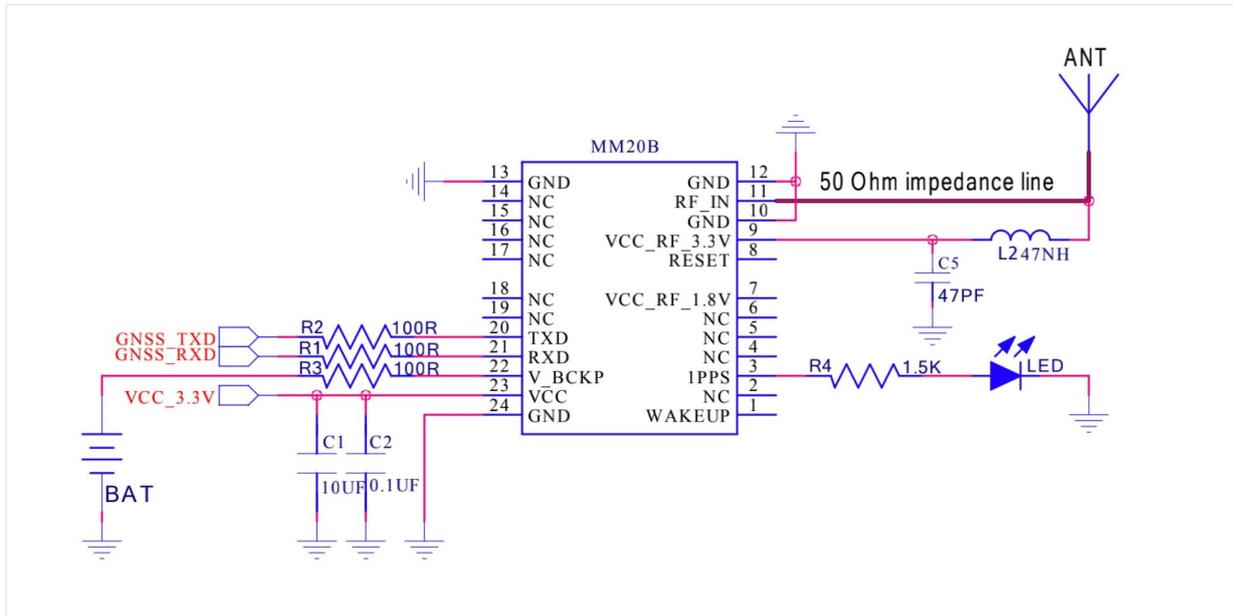
类别	性能指标	
跟踪频点	GPS/QZSS: L1/L5	
	BeiDou : B1I/B2a	
	GALILEO: E1/E5a	
	GLONASS: G1	
	SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS	
数据更新频率	1Hz	
灵敏度	跟踪	-165dBm
	重捕获	-160dBm
	捕获灵敏度	-148dBm
首次定位用时	冷启动	27s
	热启动	2s
应用极限	速度	515m/s
	高度	18km
接口	UART	1 (默认波特率 115200)
	PPS	1
数据格式	NMEA 0183	
	RTCM 3.3	
工作情况	主电源电压	2.8V~4.3V (推荐 3.3V)
	备用电源	2.3V~4.6V (推荐 3.3V)
	天线电压	3.3V (与主电源电压一致)
	低功耗天线供电电压	1.8V
	PPS	2.8V
功耗	12mA*3.3V	
工作环境	-40°C to 85°C	
存放温度	-40°C to 90°C	
封装尺寸	16mm*12.2mm*2.4mm	

5. 引脚分布



序号	名称	I/O	描述
1	WAKE_UP	I	从待机模式唤醒 (1.8V)
3	1PPS	O	时间脉冲
7	VCC_RF 1.8V	O	低功耗射频天线供电 1.8V
8	RESET	I	重置 (1.8V)
9	VCC_RF 3.3V	O	射频天线供电 3.3V
10	GND	I	接地
11	RF_IN	I	天线信号输入
20	TXD	O	读串口 (默认波特率 115200)
21	RXD	I	写串口 (默认波特率 115200)
22	V_BCKP	I	备用电源
23	VCC	I	主电源

6. 电路图



参考电路 V2.0

7. 天线特性

参数	最小值	最大值	单位
输入增益	18	25	dB

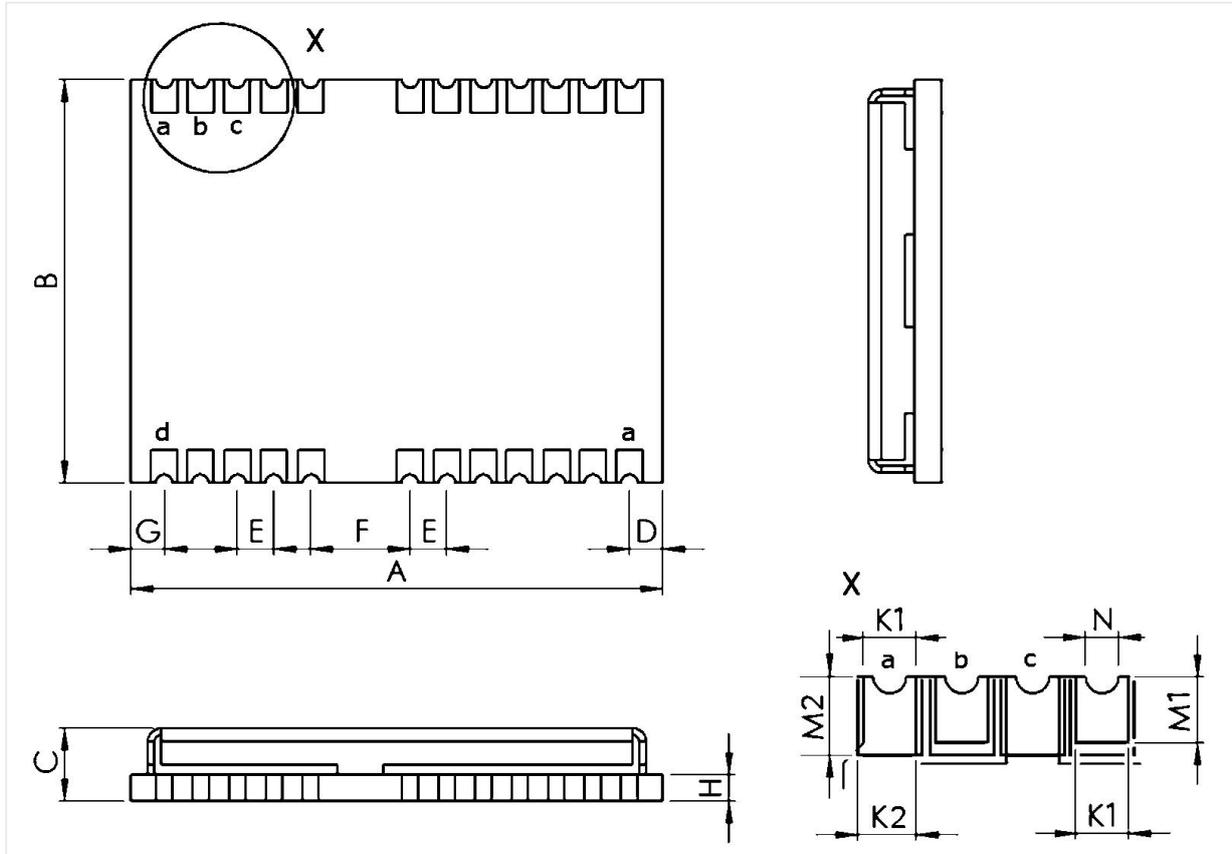
8. 配置命令

AT+READ_PARA	查询 Version、RTCM type、Ctl code 和 Device id
AT+RTCM_TYPE=1/0	设置输出的 RTCM 版本 1=MSM7, 0=MSM4
AT+GPGGA=UART0, n (n=1~20)	设置输出 GNGGA 每 n 个历元输出 1 次
AT+GPRMC=UART0, n	设置输出 GNRMC 每 n 个历元输出 1 次
AT+GPSAT=UART0, n	设置输出 GNGSV、GNGSA 每 n 个历元输出 1 次
AT+GPZDA=UART0, n	设置输出 GNZDA 每 n 个历元输出 1 次
AT+GPVTG=UART0, n	设置输出 GPVTG 每 n 个历元输出 1 次
AT+GPGST=UART0, n	设置输出 GNGST 每 n 个历元输出 1 次
AT+GPGLL=UART0, n	设置输出 GNGLL 每 n 个历元输出 1 次
AT+BAUD_RATE=UART0, 115200	设置串口波特率为 115200 (115200~921600)
注意：以上参数需要发送 AT+SAVE_ALL 保存，否则冷启动或断电重启后不会生效	
AT+ACTIVATE_KEY=?	输入激活码
AT+FOTA_A(B)	fota 升级命令
AT+RTC_MODE=0	进入待机模式，n 为保持 RTC 休眠模式的时间（秒），最小有效时间为 10 秒，设置为 0，则需要硬件唤醒
AT+SAVE_ALL	保存参数
AT+WARM_RESET	热启动
AT+COLD_RESET	冷启动

9. 待机模式说明

1. 进入待机模式：发送 AT+RTC_MODE=n 后系统可以进入待机模式
2. 退出待机模式：WAKE_UP（1 号）引脚拉高 10ms 后，模组会自动退出待机模式

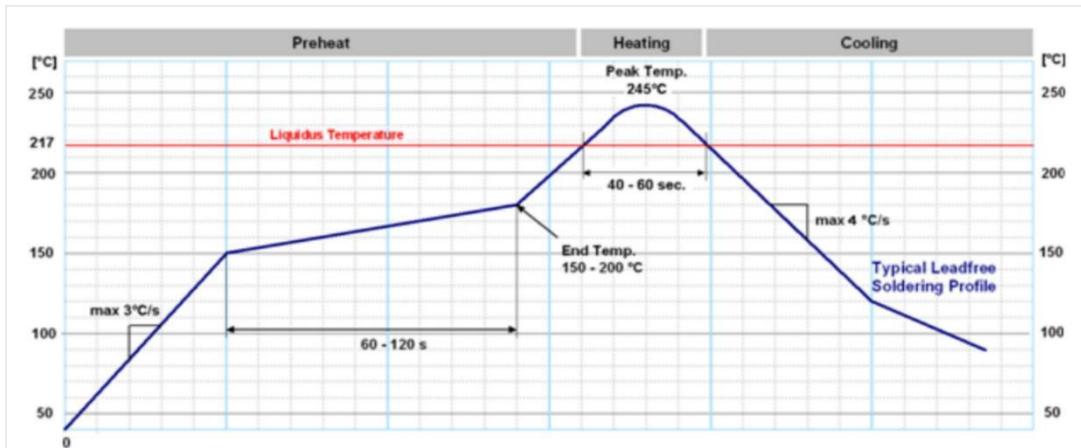
10. 尺寸封装



标识	描述	Min (mm)	Typ. (mm)	Max (mm)
A	长	15.9	16.0	16.6
B	宽	12.1	12.2	12.3
C	模组总厚度	2.2	2.4	2.6
D, G	水平边缘到引脚间距	0.9	1.0	1.3
E	引脚间距	1.0	1.1	1.2
F	间隙宽度	2.9	3.0	3.1
H	PCB 厚度		0.82	
K1	焊盘宽度 (金属)	0.7	0.8	0.9
K2	焊盘宽度 (金属/焊料)	0.7	0.8/0.9	0.9/1.2
M1	焊盘高度 (金属)	0.7	0.8	0.9
M2	焊盘高度 (金属/焊料)	0.7	0.9	1.1
N	焊盘半月直径	0.4	0.5	0.6

11. 生产要求

1. 炉温示意图



2. 预热阶段

升温速率：max 3° C/S。如果温升过快，可能导致锡膏较大坍塌。

预热时间：60~120S。预热不足会产生较大的焊锡球，相反，预热过长，焊锡球将会聚集产生。

终止温度：150° C~200° C。温度过低，一些热熔量较大的区域将不会融化。

3. 加热-回流焊阶段

液态温度 217° C 以上。避免温度突然升高，引起物料塌陷。

超过 217° C 的时间：40-60S。

峰值温度：245° C。

4. 冷却阶段：

冷却控制主要避免焊料变得更脆和焊料可能的机械张力

降温速率：max 4° C/S。